CAPSULE



capsule

Together to cross the 1st pathway

SECOND YEAR

PATHOLOGY

LECTURE (9)

DR . SAHAR SAAD-ELDIN

 CAPSULE

 CAPSULE TEAM



SAHWA FAMILY

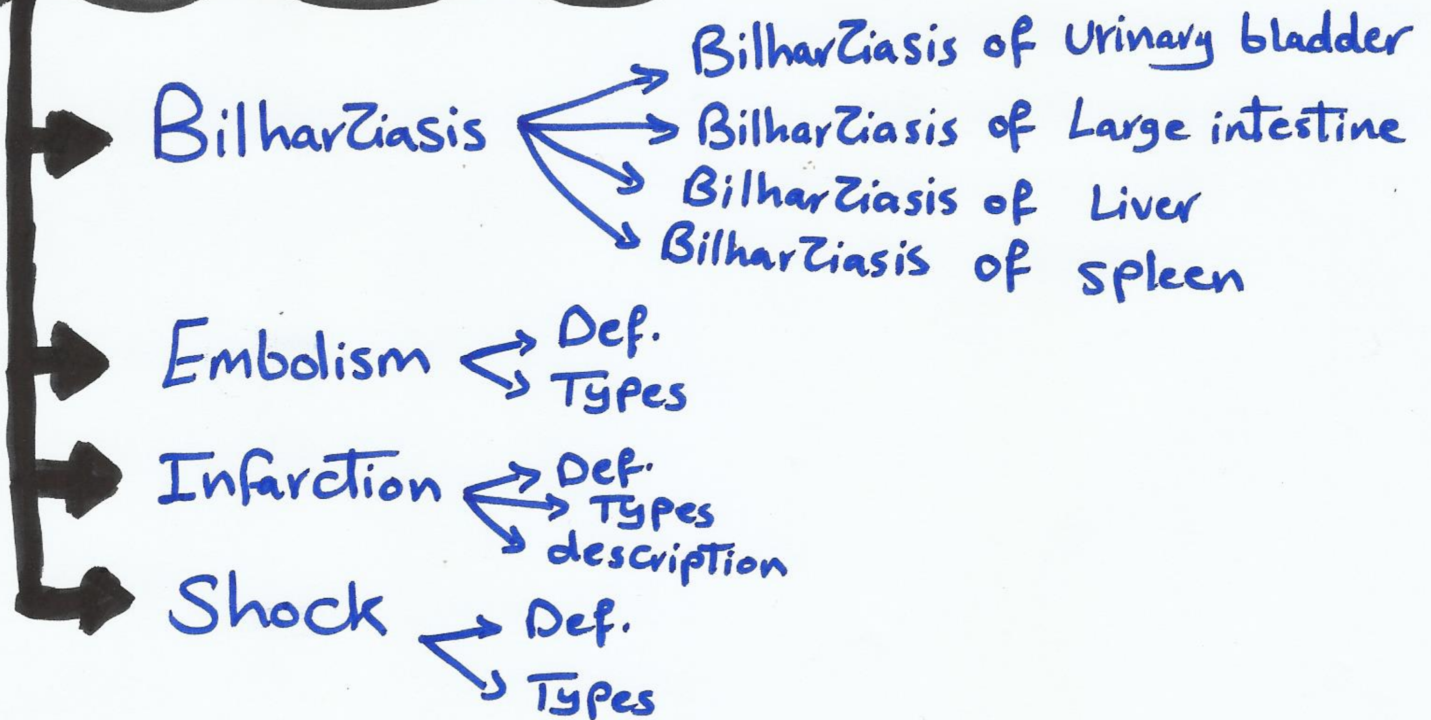
CAPSULE

بسم الله الرحمن الرحيم

لسه مكملين فى الـ Granuloma مع الدكتورة سحر سعد الدين (رئيسة القسم) وإن شاء الله هنخلص الزيادة الـ Granuloma وهناخذ ٣ مواضيع متفرقة كنا المفروض ناخدهم مع الدكتورة ريهام ..

← برضه هنقول نفس الكلام .. العربى فى جزء الدكتورة دى مش مهم خالص لأنه للفهم بس وبيسهل الـ english .. لكن الـ english هو اللى هنسأل فيه .. المحاضرة فيها كل حاجة متذاكرش من مصدر تانى وتلغبط نفسك .. يلا نتوكل على الله .

* Lec. Content:



Let's

Go ☺

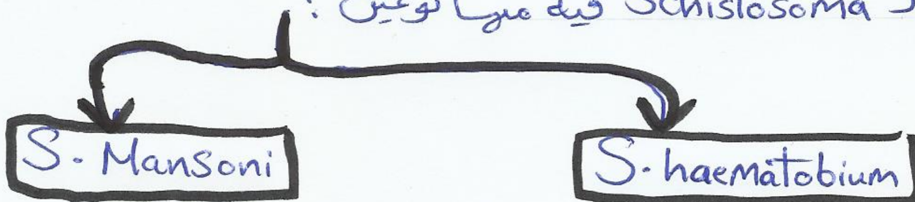
⬅ إحنا المرة اللى فاتت بدأنا الـ Granuloma وخلصنا أول نوع منها ← Bacterial

(يعنى اللى كان بيسبب الـ Granuloma ← Bacteria) .. تمام ، النهاردة بقى هناخد تانى نوع

← Parasitic ومش هناخد علبها غير مثال واحد بس ⬅ **Schistosomiasis**

⬅ الـ Schistosoma نوع من أنواع الـ Parasite اللى هيدخل الجسم ويعمل Specific Rx

اللى هو الـ Granuloma ، والـ Schistosoma فيه منها نوعين :



⬅ الـ Pathogenesis بتاع دخول الـ Schistosoma طويل وخدناه قبل كده .. بس

الدكتورة قالت علينا فى الـ Pathogenesis ⇐ خطوة الـ ova بس .. تمام .

⬅ الـ ova بتاعت الـ Schistosoma بيحصلها Trapped in tissues ، لكن أنا عندى

نوعين : ← S. haematobium ← بتكون فى الـ Submucosa للـ Urinary bladder

← S. Mansoni ← بتكون فى الـ Submucosa للـ intestine

المهم إن الـ ova نتيجة إنها موجودة فى الـ tissues بتعمل حواليها Rx وبتكون حواليها

infl. cells لكن أكتر حاجة بتكون Predominant (يعنى موجودة بكترة) ← **Eosinophils**

وبرضه بيبقى موجود Fibroblasts عشان فى النهاية كل الـ area تتحول لـ Fibrous tissue

⇐ الـ ova بالـ infl. Cells اللى حواليها بالـ eosinophils والـ Fibroblasts .. كل ده بنسميه :

Lesion أو Granule .

* تعالوا بقى نشوف الكلام الـ english وده المهم زى ماقلنا .. العربى للفهم بس.

Parasitic Diseases

Schistosomiasis (Bilharziasis)

⇒ Caused by Schistosoma haematobium and Mansoni.

*Pathogenesis :-

⇒ Ova:

↳ ova trapped in the tissues stimulating local granulomatous reaction formed of lymphocytes, eosinophils, plasma cells, histiocytes, foreign body, giant cells and fibroblasts (granule or lesion) ending in fibrosis.

Q) Predominant cells in Parasitic granuloma → ....

↳ Ans: Eosinophils

← طيب زي ما إحنا عارفين إن الـ ova بيكون ليها spine سواء Lateral (S. haemato.)

أو terminal (S. Mansoni)) فالـ spine دي ممكن تخرم vessel جنبها وتدخل جواه :

← في حالة S. haematobium ← لو الـ spine خرمت vessel هتروح على الـ systemic circulation وبعد كده هتروح على الـ Lung.

← في حالة S. Mansoni ← لو ال spine فرمت vessel جنبها ال ova هتروح للـ Portal Circulation ومنها للـ Liver ولما تروح للـ Liver هتقف في ال Portal tract وتعمل حواليها Rx وتعمل fibrosis والدنيا هتتسد وتتقفل وبالتالي الدم هيتجمع في ال Portal circu. ومش هيتصرف للـ Systemic circulation ويحصل Portal hypertension .

معلومة عشان نفهم الحتة اللي فاتت: لازم نبقى عارفين الـ blood flow بيمشي إزاي ؟ ← ال blood بيجي من الـ Portal Circula. (Spleen , intestine , stomach) ويمشي يدخل الـ Liver ويوصل لـ Central vein ومنه للـ Sinusoids ويروح على ال Portal tract .. يبقى ال ova لما تعمل fibrosis في ال Portal tract هتقفل السكة على ال blood ومش هيعرف يدخل الـ Systemic Circu. وبالتالي ال blood هيرجع تاني على ال Liver ولما يزيد أوي هيرجع على ال organs اللي كان جاي منها وده بسميه Portal hypertension .

← تعالوا نشوف الكلام الـ english .. وده اللي يهمنا وده اللي هتسأل فيه .

Sites of bilharzial lesions :

- Ova of schistosoma mansoni ⇒ in the intestine , are carried by blood as emboli to the liver where they produce lesions in Portal tract.
- Ova of schistosoma haematobium ⇒ in the urinary bladder , Pass to the lungs and then to any tissue of the body by blood.

← طيب يبقى إحنا وصلنا إن الـ Bilharziasis ممكن يحصل فى الـ urinary bladder أو الـ lung أو الـ large intestine أو الـ liver أو الـ spleen .. المهم إحنا عايزين نعرف إيه الـ changes اللى ممكن تحصل فى الجسم نتيجة الـ bilharziasis ؟ .. تمام .

① Bilharziasis of urinary bladder ⇐ زى ما قلنا إن الـ ova بالـ Rx اللى حواليها لـ granule) بتكون موجودة فى الـ Submucosa .

← Grossly ← هنشوف

- Sandy Patches : يعنى الـ ova بيحصلها deposition فى الـ Mucosa وتعمل شكل كده (شبه حبيبات الرمل) .
- Bilharzial Polyps : الـ Polyp ده برضه عبارة عن deposition لـ ova بس الـ Submucosa
- Bilharzial ulcers : بسبب إن الـ ova موجودة فى الـ Submucosa هتعمل granuloma فيحصل الـ blood supply فى الـ Mucosa فيحصل ulceration ، فالجسم هيعوضها ويعمل hyperplasia .

← Microscopically ← الـ normal epithelium بتاعت الـ urinary bladder هى الـ Transitional epithelium وشكلها كده ... التغيرات بقى :

① هيحصل hyperplasia يعنى الـ Cells هتزيد كتير بس لسه زى ما هى Transitional

② الـ brunn's nest يعنى هنا عملت فقعة لتحت ووقفلت على نفسها ○ ومليانة من جوا الـ transitional epithelium ← هى دى الـ brunn's nest

③ الـ Cystitis Cystica هى هى الـ brunn's nest بس هيحصل degeneration لشوية Cells فى النص (center) ولسه Transitional epith. زى ما هى

(4) الـ **Cystitis glandularis** : هنابقى تبدأ المشاكل الـ transitional epith. هيحصلها Metaplasia

وتبقى Columnar epithelium ودى حالة Precancer



(5) الـ **Squamous Metaplasia** ← فاكرين الـ Transitional epith. هيحصلها metaplasia وتبقى

Squamous epith. وده برضه precancer ......(يبقى كده آخر تغيرين دول Precancer) ⇐ مهم

⇐ تعالوا نشوف الكلام الـ english.. هوده اللى علينا.

1 Bilharziasis of the urinary bladder

→ The ova are laid mainly in the **submucosa** Lesion. (مكان الـ granule)

* Pathological features:

Grossly:

→ **Sandy patches**: due to shining of heavy deposits of ova through thinned or atrophied mucosa.

→ **Bilharzial polyps**.

→ **Bilharzial ulcers**.

Microscopically (epithelial changes):

1. **Hyperplasia** of transitional epithelium.
2. **Brunn's nests** : **Solid** masses.
3. **Cystitis cystica**.

(4) **Cystitis glandularis:** Cysts lined by Mucin Secreting Columnar epithelium, due to Metaplasia, It's Precancerous (May results in adenocarcinoma).

(5) **Squamous metaplasia:** It's precancerous (Lead to squamous cell carcinoma).

Complications: ⟹ ٣ حاجات منظ مهم

(1) **Haematuria** ⟹ لأن الـ ova ليها spine بتقطع بيها الـ Vessels فى الـ wall بتاع urinary bladder

(2) **Stone formation** ⟹ لأن بسبب تجمع الـ ova جوة الـ lumen بتاع الـ urinary bladder مع infl. cells والـ Pigments بيتكون كورة صغيرة بيتجمع عليها Salts.

(3) Carcinoma of urinary bladder due to squamous Metaplasia.

Q) **Mention**: Complications of urinary bladder bilharziasis?

↳ ☺ ٩٠% السؤال ده هيجى بنسبة

← طب خشى فى تانى نوع من الـ Bilharziasis ⟸ (2) **Bilharziasis of large intestine** :

Grossly ⟵ فيه Sandy Patches ، ulcers ، Fibrosis بس أهم حاجة هنا الـ **Polyps**

Complications ⟵ Bilharziasis of liver ⟸ لأن الـ ova هتخرج من الـ intestine تروح للـ Liver كـ emboli ... طب يعنى ايه emboli ؟



الـ emboli: ← عبارة عن Undisolved Material ماشية فى الـ Circulation (خرجت من مكان مشيت فى الـ blood لغاية لما توصل لـ vessel واتحشرت فيه وبالتالى هيحصل حاجة من الاتنين):
إما إنها هتوقف الـ blood supply للـ organ ده أو إنها تخرم الـ vessel لو هى ova وتدخل على الـ tissue اللى جنبه وده اللى حصل فى الـ Bilharziasis of liver.

② Bilharziasis of Large intestine:

→ Caused by Schistosoma mansoni.

(Grossly) → Bilharzial Polyps.

(Complications) → Bilharziasis of Liver.

٣ Bilharziasis of Liver

← إحنا قلنا فى أول المحاضرة إن الـ Spine تباعت

الـ ova لو خرمت vessel ← الـ ova هتروح للـ Portal Circul. ومنها للـ Liver ولما تروح الـ liver هتقف فى الـ Portal tract وتعمل granuloma وتعمل fibrosis والدنيا هتتسد والدم هيتجمع فى الـ Portal Circul. ويحصل Portal hypertension ونتيجة لكده هيحصل ٣ حاجات:

① Congestive splenomegaly ⇐ لأن الدم هيرجع تانى للـ organ اللى جاى منها لما زيد أوى فى الـ Liver.

② Opening of Collaterals at Porto-systemic-anastomosis ⇐ الـ Portal Circul. عبارة عن Vessels ليها Volume معين تشيله فلو زاد أوى ممكن تفرقع لأن الـ blood مش عارف يروح فين فربنا بيخلوه فروع صغيرة (Channels) بتوصل بين الـ Portal circul. والـ Systemi Circul. عشان تخفف الضغط عن

متداخلة فى بعض ← (leaf sketch)

ال Portal circul. وال Channels دى بنسميها Anastomotic channels ودى مش موجودة فى العادى ولكن ربنا بيخلقها عشان يقلل ال Congestion فى ال Portal area وال Channels دى ليها ٣ أماكن فى جسمنا :



③ Ascites ← خدناه مع الدكتورة ريهام وبيحصل نتيجة ال hydrostatic Pressure اللى هو هنا (Portal hypertension) ونتيجة ال hypoproteinemia بسبب إن ال liver فيه مشاكل فمش هيقدر ينتج plasma proteins (اللى من وظيفتها إنها ترجع المية لل vessel تانى عشان ميرشحش لل Perotonium وتنتفخ ويحصل ال Ascitis).

← وبرضه عشان فيه مشاكل فى ال Liver مش هيقدر يعمل لل ammonia detoxification ويحصل عندى Ammonia encephalopathy يعنى مش هيقدر يحول ال ammonia لـ Urea.

← اقلب الصفحة عشان نشوف الكلام ال English ☺ ☺ .

(3) Bilharziasis of liver (Bilharzial hepatic fibrosis): Pathogenesis:

→ ova are carried as emboli to portal vein, then escape into the portal tracts where they produce Bilharzial granulomatous reaction followed by fibrosis.

Complications ⇒

(1) Portal hypertension due to portal fibrosis, Leads to:

- → Congestive splenomegaly
- → Opening of collaterals at porto-systemic anastomosis Leading to:
  - → Osophageal varices.
  - → Piles which cause bleeding per rectum.
- → Ascites: due to:
  - → ↑ hydrostatic pressure (Portal hypertension)
  - → hypoproteinemia (Liver dysfunction)

  } مهم أوي

(2) Ammonia encephalopathy: due to marked hepatocellular disease leading to reduced conversion of ammonia to urea (No detoxification of ammonia).

Q) Ascites due to:
- → ....
- → ....

(٤) Bilharzial splenomegaly ← مفيناش شرح بالعربي فيكتب ال english على طول.

(4) Bilharzial splenomegaly :

Pathogenesis ⟹ due to Portal hypertension.

Gross Picture ⟹ enlarged, Capsule is thickened with Cartilagenous metaplasia, Cut surface is dark brown due to Congestion.

⇐ وبكده نكون خلصنا الـ Granuloma ☺

* دلوقتي باقي معانا في المحاضرة ٣ مواضيع متفرقة - كان المفروض الدكتورة ريهام تشرحهم.

embolism

⇐ **Definition** ⇐ الـ embolism يعني impaction (انحشار أو انسداد) الـ embolus في الـ blood vessels ، والـ embolus دي ← عبارة عن undissolved Material بتلف في الدم لغاية لما يجي blood vessel مش قادرة تعدي منه هتقف عنده وهتقفل الـ Vessel وبالتالي كده هتقطع الـ blood supply عن الحتة اللي واقفة فيها ده غير إن فيه أنواع من الـ embolus زي الـ ova مش بتفضل في مكانها .. لأ دي بتتحرك وتروح مكان تاني ، ومعنى undissolved يعني مش بيدوب في الدم وممكن تكون Solid أو Liquid أو حتى gas.

Types ⟸ ① Thrombotic emboli ⟸ ده عبارة عن Thrombus (جلطة)
وحصلها fragmentation ، وفيه منها نوعين ⟸ ① Septic : معناها ان فيها M.O يعنى bacteria مثلاً وده هتروح لل different organs وتعمل Pyaemia (حاول تفتكر ☺)
② Aseptic : ودى مش عليها bacteria .

② Tumor emboli ⟸ يعنى هنا ال emboli عبارة عن Malignant cells .

③ Parasitic emboli ⟸ زى ال ova of schistosoma اللى لسه شارحنها من شوية وزيها بالظبط ال hydatid cyst .

④ Fat emboli ⟸ زى لو واحد عمل حادثة كبيرة جداً ورجله اتكسرت فال bone marrow اللى جوا العظم يدخل جوا ال blood .

⑤ Air emboli ⟸ انتوا عارفين المرضى اللى بيركبوا محاليل لازم الممرضة تخرج الهواء من الخرطوم لأنه لو الهواء دخل ال blood مش بيدوب فبيعمل عمود من الهواء وده ممكن يعمل death ومثال كمان عن الموضوع ده : الناس اللى بتعمل diving بيطلعوا من البحر بالتدريج لأنه ال gas اللى فى الجسم بيدوب ويتحول لل liquid عند الضغط العالى (diving) فلما الغطاس (الغواص ☺) يطلع بسرعة كبيرة من العمق الكبير ده ال pressure مش هيقل بالتدريج وال liquid هيتحول لـ gas تانى جوا ال blood فهيعمل فقاقيع فى ال blood وأهم gas من دول ال Nitrogen ، واسم ال disease اللى بينتج ⟸ Caisson disease ← مش مهم خالص

⑥ Amniotic fluid emboli ⟸ يعنى هنا وقت الولادة ← ال placental بتتشال (ال placental ده اللى بتوصل الأم بالطفل) .. ولما تتشال - ال b.v كمان هيتقطع يقوم بقى ال amniotic fluid (fluid بيكون حوالين ال baby ساعة الولادة عامل زى الشربات التقيل) يدخل ال B.V ويعمل embolism .

★ تعالوا نشوف الكلام ال english ... ده بس اللى علينا - العربى فهم بس .

Embolism:-

Def: ⇒ is impaction of undissolved Material (Solid, Liquid, gas) in a blood vessel of Smaller than (too small to permit its further passage).

Types & effects of emboli

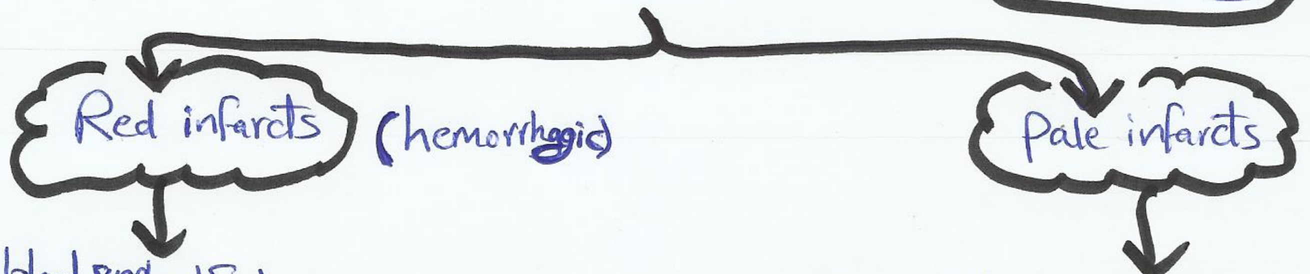
- ① Thrombotic emboli ⇒ derived from fragmentation of a thrombus, It has two types:
  - → septic emboli: Lead to pyemic abscesses.
  - → Aseptic emboli
- ② Tumor emboli.
- ③ Parasitic emboli ⇒
  - → ova of Schistosoma mansoni in the large intestine may enter the portal circulation, carried to Liver.
  - → Larva of Echinococcus Granulosus carried by portal circulation from Large intestine to Liver causing hydatid cyst.
- ④ Fat emboli: from the bone marrow following fractures.
- ⑤ Air emboli.
- ⑥ Amniotic fluid embolism ⇒ It results from introduction of amniotic fluid into Maternal circulation via tears in the placental.
  - → Amniotic fluid produces disseminated intravascular clotting (DIC)

ارجع للمحاضرة السابقة ص 32

Infarction

Definition ⟸ الـ infarction عبارة عن موت جزء من الـ organ (necrosis) بسبب انقطاع الـ blood عن المنطقة دى والجزء الميت ده بنسميه infarct ، والـ necrosis هيكون Coagulative أو Liquifactive .

أنواع الـ infarction ⟸ على حسب الـ Vascularity يعنى على حسب الدم الواصل للـ organ :



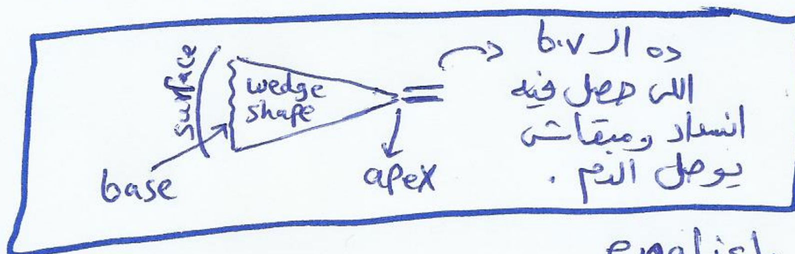
Red infarcts: ده لو كان double blood supply يعنى الـ organ فيه 2 blood supply زى الـ Lung أو فيه anastomotic Circul. (يعنى b.v متشعبة من بعض ومتصلة ببعض) زى الـ intestine

Pale infarcts: ده لو كان الـ b.s للـ organ Single blood supply وهيبقى لونه Pale يعنى فاتح .

ex ⟸ heart, spleen, kidney

شكل الـ infarction ⟸ عبارة عن wedge shaped يعنى حتة مثلثة أو حتة infarct على شكل مثلث الـ apex بتاعه ناحية الـ hilum (ناحية الـ b.v) والـ base بتاعه ناحية الـ Surface بعيد عن الـ b.v

شكل توضيحى ⟸



⟸ تعالوا نشوف الكلام الـ english .

Infarction

Def. → It's an area of ischemic necrosis from Sudden & Complete cut of blood supply of the organ.

Morphology of infarcts:

→ Infarcts may be red (hemorrhagic) or pale depending on the vascularity.

→ <u>Red infarcts</u> occurs in lung & intestine. (double blood Supply)

→ <u>pale infarct</u> occur in heart, spleen & kidney. (Single blood Supply)

→ Infarcts are often <u>wedge shaped</u> with the base of the wedge directed towards the surface of the organ and its apex (occluded vessel) towards the hilum.

→ Infarcts are often Surrounded by a narrow rim of <u>hyperemia</u> (Congestion).

→ The necrosis of infarct is <u>Coagulative type</u> or <u>Liquefactive type</u>.

* فيه حته في التعريف اللي فوق الدكتورة أكدت عليها -- قالت إن الـ infarction بيحصل نتيجة Sudden & Complete cut في الـ blood supply — لأن لو مش Sudden أو مش Complete هيبقى فيه فرصة يتكون الـ Collaterals (الـ channels اللي اتكلمنا عليها من شوية).

يالا ندخل في آخر موضوع في الحاضة

Shock (Cardiovascular Collapse)

Definition → imperfect perfusion of blood فى الـ vital organ يعنى الـ vital organs خصوصاً الـ heart (1) ، brain (2) ، kidney ، intestine (3) ، spleen ، Pancreas (4)

لو حصل فيها نقص فى الـ blood supply هتختل وظيفتها.

Types → أى خلل فى الحاجات اللى جاية = shock

القلب بيعمل Pumping	كمية معينة من الـ blood بتمشى فى الـ circulation	توزيع الـ blood حيث يجب الاهتمام أولاً بالـ vital organs
↓	↓	↓
الـ heart بيكون كويس بس الـ Patient بيكون نزف دم كتير نتيجة حادثة فالقلب مش لاقى blood يعمل Pumping يعنى الـ Volume مش كفاية إنه يعمله Pumping	لو حصل إن كمية الدم قليلة	المفروض إن الدم يروح الأول للـ vital organs وبعد كده لباقى الجسم فاللى بيحصل إن الدم بيروح للجلد أكتر من الـ vital organ بسبب إنه حصل vasodilation فى الـ Capalleries فبدل ما كان بيوصل للجلد لتر وباقى الجسم ٤ لتر ــ بقى بيروح للجسم ٢ لتر وباقى الجسم ٣ لتر وبالتالى يحصل Shock والموضوع ده بسميه : (Peripheral distribution of blood) ← بيحصل بسبب كذا سبب
↓	↓	
Cardiogenic Shock	**hypovolemic Shock**	

Peripheral distribution of blood

ال histamine واللى
زيه بيعمل Perpheral
و بالتالى Vasodilation
كل ال blood بيروح
لل skin ويبعد
عن ال vital
organ

Anaphylactic Shock

أى vessel بيحتوى على
Muscle layer وده بيبقى
ليه tone معين يعنى
مثلاً عشان (أمسك القلم)
لازم يكون فيه Muscle
tone معينة عشان أمسكه
فلو حصل حاجة أثرت
على ال Nerve supply
بتاع ال vessel بحيث ال Muscle
tone بقت weak .. ال vessel
هتفتح و ال diameter هيكبر
ويحصل (Perpheral pooling of blood)

Neurogenic Shock

organism فتحضر
طلع علت toxins
ويحصل vasodilation
Perpheral pooling
of blood

septic Shock

* تعالوا نشوف كلام ال english بقى .. ☺

Shock (Cardiovascular Collapse):

Def ⇒ It means failure of the Circulatory system to Maintain adequate Perfusion and oxygenation of vital organs.

Types & Causes of Shock

- ① Cardiogenic shock ⇒ Left ventricular failure.
- ② Hypovolemic shock ⇒ Results from reduction of blood or volume.
- ③ Septic shock ⇒ Results from systemic microbial infection.
- ④ Neurogenic shock ⇒ Results from loss of vascular tone, Caused by spinal Cord injury.
- ⑤ Anaphylactic shock ⇒ Caused by an IgE mediated hypersensitivity response.

 خلصت المحاضرة

ناقص الـ Questions

↙

Questions

الأسئلة اللى اتقالت ⇐ أثناء المحاضرة مهمة جداً جداً وغالباً هتيجى في الامتحان

MCQ:

1. Eosinophilia occurs in:
   - (a) Tuberculosis (b) <u>Bilharziasis</u> (c) Syphilis (d) Actinomycosis (e) Sarcoidosis
2. Cystitis glandularis are due to:
   - (a) Hyperplasia (b) Dysplasia (c) <u>Metaplasia</u> (d) Neoplasia (e) None of above
3. Embolism occurs in:
   - (a) Bilharziasis (b) Bone fractures (c) <u>All of the above</u> (d) None of the above
4. Shock is best defined as:
   - (a) Pale moist skin (b) Increased systemic blood pressure
   - (c) Increased pulse rate (d) <u>Inadequate cellular and tissue perfusion</u>
5. Examples of haemorrhagic infarction:
   - (a) Lung infarcts (b) Intestinal infarcts (c) <u>Both a & b</u> (d) Neith a nor b

Essay:

1. Define ⇒ embolism / infarction / shock
2. Mention ⇒ Types of shock / Types of embolism

تم بحمد الله

#Capsule